Anno VI — Udine, 10 settembre 1861 — N. 35 e 36

BULLETTINO
DELL'ASSOCIAZIONE AGRARIA FRIULANA

Esce ogni martedì. — È inviato ai Soci di prima e seconda classe (Stat. §§ 29 e 31). — Chi non appartiene alla Società può abbonarsi al solo Bullettino pagando per un anno, ed all'atto della prenotazione, a. L. 12 in oro a corso abusivo; franco sino ai confini, supplementi gratis.

NB. Martedì p. v. non uscirà il Bullettino, pubblicandosi oggi antecipatamente anche il num. 36.

MEMORIE E COMUNICAZIONI DI SOCI

Speciali operazioni e cure per isgombrare i terreni dagli erbacci.

(Lettera al mio fattore)

La distruzione delle male erbe deve formare lo scopo di speciali lavori, massime dove una cattiva agricoltura ha lasciato che i terreni si riempiano d'erbacci. Dire come le gramigne rubino il concime ai cereali, soffochino i seminati, isteriliscano i nuovi impianti, dimezzando a dirittura i prodotti della terra nei campi che ne sono infestati, sarebbe ripetere cose che tutti sanno. Ma se ognuno conosce i cattivi effetti delle male erbe, perchè poi accade sì raro di vedere che si facciano dei lavori appositi per distruggerle?

Voglio ricordarvi le pratiche più acconcie all'intento, le quali vi ho già esposto qua e là nelle mie lettere, giacchè la prolungata siccità offre quest'anno *opportunità di fare la guerra alle parassite* dei campi.

Uno dei vantaggi che le piante sarchiate arrecano ai campi, si è quello di distruggere l'erbe coi replicati lavori, e di preparare il terreno netto per i cereali. Ma com'è dunque che i nostri campi, nei quali si coltiva tanto sorgoturco, ch'è pianta sarchiata, sono tuttavia così ingombri d'erbacci? Se osservate un campo per poco fertile, a questa stagione, troverete che dopo l'assolcatura una quantità di panico glauco (*morene*) ha potuto crescere e maturare la sua semente. Raccolto il sorgoturco, si ara per frumento, e la semente resta sepolta nella terra per crescere e moltiplicare nella ventura primavera. Ciò vuol dire che i soliti lavori che usiamo dare al sorgoturco non bastano a raggiungere i vantaggi d'una coltura sarchiata. Egli è perciò che dove si lavora alla moderna il sorgoturco si zappa più d'una volta colla zappa cavallo, se fa bisogno, e si assolca in due volte ed anche in tre. Ma non parliamo di ciò che non si è fatto e non si fa comunemente; io credo che vi convincerete facilmente dell'utilità di *dare alla terra, appena levato il raccolto, un lavoro poco profondo*, o coll'erpice, o coll'estirpatore, o coll'aratro, per fare che tutte le sementi di erba che giaciono sul terreno si mettano in germinazione, e quindi arare la terra dieci o quindici giorni dopo. Sarete in grado di osservare da per voi stesso il buon effetto di questa operazione; le sementi che hanno già incominciato a germinare, sepolte dall'aratura, si distruggono per sempre. Appena levato il sorgoturco procurate che tutti i contadini la facciano; sono certo che ne resteranno contenti.

Quanto alla gramigna, che in molti siti si estirpa a mano con somma fatica e poco risultato, non vi è mezzo più efficace per distruggerla delle arature profonde; la gramigna sotterrata oltre l'aratura ordinaria muore soffocata.

Un'altra cosa che influisce sommamente ad infestare i campi di erbacci si è il modo di tenere il concime. Nelle paglie, negli strami, e persino negli escrementi vi è sempre una quantità di semi di male erbe. La fermentazione del concime distrugge quei semi; ma se il concime è tenuto alla rinfusa, se non lo si mantiene umettato nei grandi calori, oppure se lo si mescola continuamente, come si pratica in alcuna parte, per unirlo con terra, la fermentazione non ha luogo che incompletamente, e i semi vengono portati sul campo insieme al concio. Per avere un frumento netto bisogna adoperare concio vecchio e bene fermentato; tutti lo sanno, ma non lo praticano. Il meglio però, ve lo ripeto, e ve lo ripeterò finchè avrò fiato, si è di concimare abbondantemente a sorgoturco; essendo il sorgoturco pianta sarchiata, poco importa se nascerà molt'erba, la sarchiatura e le assolcature la distruggeranno; il sorgoturco non consumerà che una parte del concime, e il frumento troverà il terreno ben preparato, e il concio vecchio rimasto nel terreno, che tanto gli conviene. Incominciare adesso a preparare le terre a sorgoturco, lavorarle più volte durante l'inverno, mettere il concime che si destina a sorgoturco e frumento tutto al sorgoturco, seminare a tempo e

magari scegliere una qualità di maiz primaticcia per avere il terreno sbrattato di buon ora, onde operare la distruzione dell' erbe e arare qualche giorno innanzi la semina, vedrete che frumento! Quest' anno che il secco ha maturato per forza quasi tutti i frumentoni, sarebbe trascuraggine imperdonabile il non occuparsi della distruzione delle male erbe e del ben preparare la terra a frumento.

Anticipate i lavori con ogni vostra forza; capisco che la terra in alcuni siti è dura e intrattabile, ma si faccia in due volte quello che non si può fare in una. Adesso nelle terre dure si può apprezzare il merito d' un buon aratro! Avvertite bene, che se vi dico di arare, non vi dico poi di seminare tosto; è cosa ritenuta da tutti i buoni pratici che il frumento riesce bene in terra riposata, cioè arata alcun tempo prima della semina.

Termino l' enumerazione dei mezzi per la distruzione delle male erbe accennandovi all' erpicature da darsi in primavera al frumento, all'avena, all' orzo, alla medica, ed al trifoglio; operazioni che ripugnano al contadino, ma che fatte una volta e visto il nessun danno, anzi il buon effetto, è facile poi il farle adottare anche dai più ritrosi.

Nella prossima lettera vi dirò della conservazione delle radici.

State sano.

(Un socio)

RIVISTA DI GIORNALI

Della vinificazione

Nel N. 4 degli *Annali d' agricoltura* di Milano, pubblicato il 25 del passato agosto, troviamo un succoso trattatello sulla vinificazione del dott. Gaetano Cantoni, professore d' agronomia all' Istituto agricolo di Corte del Palasio. L' opportunità della stagione, il bisogno d' avere sott' occhio tutti in una volta i principii d' un' arte che in passato abbiamo male praticata, ed ora per la mancanza del prodotto quasi posta in disuso, la chiarezza e concisione con cui l' esimio agronomo porge in poche pagine gl' insegnamenti della scienza e i risultati dei proprii esperimenti, ci lasciano sperare di far cosa grata ed utile ai lettori pubblicando in una sola volta nel nostro Bullettino, in due numeri uniti, lo scritto del Cantoni.

« Se qualunque agricoltore può ottenere uve migliori da viti meglio coltivate, quand' esso però si ponga a convertire l' uve in vino, è necessario ch' egli abbia un certo corredo di cognizioni chimiche, specialmente sulla fermentazione.

La vinificazione richiede cognizioni modificabili secondo il caso, e non deve eseguirsi dietro una cieca pratica, dietro un aver veduto a far sempre in tal modo od in tal altro. Ho detto modificabili secondo il caso, perchè la vinificazione deve variare secondo la qualità dell'uva pigiata, ossia del mosto, il quale pur varia secondo la qualità del clima, ed a pari circostanze, secondo le annate più o meno calde, e secondo la composizione del terreno.

Se attualmente la qualità dei nostri vini è divenuta inferiore a quella di vent'anni fa, lo si deve alla poca cura nella scelta delle viti; alla loro coltivazione trascurata; al concime animale dato in maggior quantità al circostante terreno coltivato a cereali; e finalmente lo si deve alla vinificazione affidata alla ignoranza od alla consuetudine. Se il mosto cambiò in parte le sue qualità chimiche, sarà pur necessario operare diversamente ed a seconda del caso. Ed ecco quanto mi studierò d' insegnarvi.

§ 1. *Pigiatura.*

Colta l' uva ben matura, ed in tempo opportuno, la si deve pigiare immediatamente per ridurla in mosto. E la pigiatura non è operazione da farsi come Dio vuole, se desideriamo avere un vino buono.

La pigiatura ordinariamente vien fatta coi piedi, e quantunque siansi immaginati moltissimi congegni atti allo stesso scopo, pure chi vuol pigiar bene l'uva bisogna che si serva ancora dei piedi. Gli ordigni, o lasciano passare gli acini piccoli ancora interi, o schiacciano anche i graspi ed i semi dell' uva; e questi due difetti difficilmente si possono togliere. Coi piedi invece l' operazione è più regolare, ben inteso che chi l' eseguisce usi alcun poco di attenzione per non pigiare inutilmente la già pigiata, e per non lasciare intatta quella che peranco non lo fosse.

L' uva dev' essere pigiata meglio che si può, allo scopo di meglio staccare dalla parete interna della buccia la parte colorante e la parte zuccherina che vi aderiscono. Inoltre, gli acini che resterebbero interi, rompendosi durante la fermentazione, non potrebbero trovarsi nella stessa condizione chimica del resto del mosto, troverebbersi cioè in uno stato di fermentazione incipiente, mentre il resto sarebbe già a fermentazione avanzata. Molte volte poi questi acini non vengono compressi che colla torchiatura, e quindi comunicano al vino la fermentazione che in essi comincia soltanto allora, motivo pel quale difficilmente quel vino si fa limpido e più facilmente va a male. Perciò sarà bene che dalle *navazze, benaccie* o *tini*, in somma da qualunque recipiente che si vuol usare per pigiarvi dentro l' uva, si estragga la parte liquida del mosto che si va formando, onde i grappoli e gli acini non isfuggano di sotto ai piedi. A tale intento devesi praticare un foro verso il fondo di uno dei lati, munito di una spina che lasci defluire la parte liquida. Perchè poi gli acini e le bucce dell' uva, entrando nel foro praticato non lo turino, si può mettere nell' interno della navazza o del tino, e davanti al foro, un piccolo graticcio che non permetta agli acini di passarvi. Si potrebbero anche munire i detti recipienti di un doppio fondo

forato, dal quale la parte liquida passasse sul più basso, e di là, pel foro indicato, ne uscisse.

In questo modo, negli anni che l'uva è molto acquosa, e che nel solo trasporto dal campo all'abitato, pel semplice suo peso, si schiaccia lasciando sul fondo un mosto liquido biancastro, sebben sia d'uva rossa, si potrà levarne una porzione da adoperarsi come dirò in seguito.

Alcuni poi tengono l'uso di non pigiar subito l'uva, lasciandola invece fermentare un poco nei tini o nelle navazze, asserendo che in tal modo l'uva *maturi*. Vero è che il calore sviluppantesi dalla fermentazione favorisce la progressiva modificazione degli acidi vegetali in zuccaro; ma se voi vi richiamate alla mente i principii della fermentazione, vedrete che non appena un acino venga compresso o schiacciato, progrediscono in esso le modificazioni che si vanno operando per effetto dell'alterazione subita nelle sue parti e pel contatto dell'aria; per il che in seguito funziona come fermento, comunicando all'uva circostante il proprio stato. Per tal modo nell'uva non ancor ridotta in mosto, cioè in tale stato da non poter entrare completamente in fermentazione, perchè non tutta risenti l'effetto del fermento, avviene che quando poi si pigia e si pone allo stato di mosto a fermentare, la di lei massa fermenta rapidamente senza dar tempo di decomporsi completamente a quella porzione che per anco non aveva risentita l'azione del fermento. E ciò riesce sempre di danno al vino, poichè, come vedremo, la fermentazione deve essere regolata in modo che incominci e termini contemporaneamente in tutta la sua massa. Epperò, la pigiatura deve sempre farsi immediatamente, trasportandone poscia il mosto nei tini destinati alla fermentazione, i quali devono essere riempiti soltanto per $^4/_5$ o $^5/_6$, onde lasciar luogo all'aumento di volume che subisce la massa fermentante.

Così pure, pei motivi suesposti si dovrà in meno di sei ore riempire di mosto ciascun tino alla conveniente altezza, onde tutta la massa si trovi possibilmente allo stesso punto di fermentazione.

§ 2. *Del mosto*

Convertita l'uva in *mosto*, questo in quanto alle sue qualità chimiche e pei successivi risultati, si può considerare composto dalle seguenti sostanze:

1.ª Materia zuccherina, o sostanza fermentabile.
2.ª Albumina e glutine, che agiscono come fermento.
3.ª Pectina.
4.ª Materia gommosa.
5.ª Materia colorante.
6.ª Tannino.
7.ª Bitartrato di potassa; acido tartrico combinato colla potassa, e talvolta anche colla calce.
8.ª Olio volatile odoroso, od etere enantico.
9.ª Acqua.

Invece, mediante l'abbruciamento, nelle ceneri del mosto riscontransi le seguenti parti incombustibili:

Potassa	58,64
Calce	6,75
Magnesia	7,04
Ossido di ferro e manganese	2,95
Acido solforico	13,58
» silicico	9,46
» cloridrico	2,27
» fosforico	0,14

Tutte queste sostanze però possono variare nelle loro proporzioni a seconda del clima, delle annate e del terreno in cui trovasi la vite, nonchè pei concimi che sonosi adoperati.

La *materia zuccherina* abbonda nei climi caldi, ed a pari clima, negli anni caldi ed asciutti; perchè l'assorbimento del gas acido carbonico, la formazione degli acidi vegetali, e la successiva loro conversione in amido e zuccaro sono fenomeni della vita vegetale che si compiono tanto meglio e tanto più rapidamente quanto più elevata sia la temperatura atmosferica.

L'*albumina ed il glutine* sono quasi sempre nella stessa quantità, ma riescono in proporzione maggiore quando scarseggi la materia zuccherina.

La *pectina* e la *materia gommosa* sono sostanze di natura analoga, insolubili nell'acqua e nell'alcool, ma che sotto l'influenza degli acidi e del calore divengono solubili.

La *materia colorante* varia secondo la qualità delle uve. È maggiore nei climi caldi, nelle posizioni soleggiate, negli anni caldi, e quanto più l'uva è matura.

Il *tannino* od acido tannico è un principio astringente che si trova in maggior proporzione nei climi freddi che nei climi caldi.

Il *bitartrato di potassa* è un sale composto di acido tartrico e potassa; comunemente è detto *tartaro delle botti,* perchè allo stato impuro trovasi aderente all'interno di esse. La proporzione di questo sale nei vini è tanto maggiore quanto più il clima o l'annata siano caldi, e l'uva sia dolce e matura. È solubile in 15 a 18 parti *d'acqua calda*, ed in 184 d'acqua fredda; nell'alcool è insolubile.

L'*acido tartrico,* che fa parte del bitartrato, è pur esso solubilissimo nell'acqua, ma poco nell'alcool. Quando sia libero nel vino, non trovandovi facili combinazioni colla potassa, colla soda o colla calce, se viene in contatto dell'aria, ne ricopre la superficie d'una muffa biancastra (*fioretto*).

L'*olio volatile,* od *etere enantico,* è quello che costituisce l'abboccato particolare del vino e di ciascun vino. Più che nel mosto è riconoscibile nel vino vecchio ed in quello dei climi temperati e freddi, poichè si scioglie di preferenza negli acidi tannico e tartrico, si sviluppa durante la fermentazione, ed è tanto più sensibile quanto più il vino invecchia. Negli acini finora non si trovò etere enantico, per cui sembra un prodotto della fermentazione.

L'acqua predomina nel mosto de' climi e degli anni freddi e piovosi.

§ 3. *Della fermentazione del mosto.*

Nei corpi organici, l'estinzione della vita o del loro particolar modo di esistere, la separazione e cessata relazione di continuità di una parte col resto del corpo cui appartiene per effetto di un taglio o di una contusione, ed il contatto di sostanze analoghe in istato di decomposizione, induce in essi quella decomposizione progressiva che dicesi *fermentazione* o *lenta combustione*. Condizione indispensabile, perchè abbia luogo questo fenomeno, è la presenza dell' ossigeno dell' aria o dell' acqua, ed un calore superiore a 0° ed inferiore a 100°.

Ora vedremo l' applicazione di questi principj al processo della vinificazione.

Un acino maturo d' uva, staccato dal grappolo senza contunderne o lacerarne la buccia, perderà mano mano la propria umidità, avvizzirà e finalmente dissecchèrà; ma se invece faremo una minima puntura o lacerazione alla buccia, e metteremo per tal modo la sua sostanza interna in contatto dell' ossigeno atmosferico, oppure se vi faremo una leggiera contusione, anche senza guastarne la buccia, producendo però uno spostamento anormale nelle molecole della sostanza interna, quest' acino si altererà, e, passando per diversi stadii, putrefarà scomponendosi, finchè sianvi le combinazioni e le circostanze opportune.

L' acino d' uva appartiene ai frutti di sugo dolce; ed i sughi dolci vegetali, abbandonati a sè, subiscono quella specie di fermentazione che dicesi *vinosa* od *alcoolica*, perchè il primo risultato di essa è la conversione della materia zuccherina in alcool (*spirito di vino*). Continuando però ad agire sulla loro massa le stesse circostanze, l'alcool si convertirebbe in aceto, altro grado di fermentazione che dicesi *acetica*; indi l' aceto decomponendosi esso pure, produrrebbe dei gas putridi, ed avremmo la fermentazione *putrida*.

Il vinificatore adunque oltre al ben condurre la prima decomposizione o produzione di alcool, deve altresì limitarla, ond' essa non proceda all' acetica ed alla putrida.

Richiamati questi principj teorici, e riconosciuto che le proporzioni delle sostanze componenti il mosto possono sensibilmente variare, passiamo ad osservare cosa succeda nel tino, onde farci un' idea del come avvenga la fermentazione vinosa, ossia la conversione della materia zuccherina in alcool, nella quale poi consiste il cambiamento del mosto in vino.

Ecco quel che generalmente avviene in un tino ove è posto il mosto. — Dopo uno spazio di 12 a 24 ore le vinaccie (buccie e graspi) cominciano ad alzarsi ed occupare la parte superiore della massa, la quale prende un maggior volume. Contemporaneamente aumenta mano mano la temperatura del mosto, e si ode, o si vede una specie d' ebollizione, sollevandosi alcune bolle, le quali portano alla superficie della schiuma, che rompendosi lascia sfuggire un gas pesante, inetto alla respirazione. Infine, dopo otto o quindici giorni al più, secondo la stagione più o meno calda, l' ebollizione diminuisce e cessa, il volume pure diminuisce, e la temperatura del liquido si abbassa sino ad essere uguale a quella dell' ambiente. Le vinaccie occupano ancora la parte superiore nel tino, ma sotto di esse il liquido è trasparente, non è più dolce, ed invece di zuccaro contiene dell' alcool: il mosto si è fatto *vino*. Finalmente, sul fondo del tino trovasi un deposito o sedimento, alquanto più ossigenato del glutine, che prese il nome di fermento insolubile, volgarmente *feccia*.

Visto il fenomeno della fermentazione vinosa qual ci si presenta ai sensi, esaminiamone l' andamento colla scorta delle cognizioni chimiche. La materia azotata (albumina e glutine) posta, per mezzo della pigiatura, in contatto dell' ossigeno dell' aria, comincia ad alterarsi ed agire come fermento sulle parti vicine, comunicando il proprio stato e la propria facoltà alla rimanente materia azotata. Per tale alterazione il fermento agisce sulla materia zuccherina, la quale abbandona parte dell' ossigeno e del carbonio della sua composizione, che, in forma di gas acido carbonico, si svolge in bolle schiumose, trasportando alla superficie del tino un poco di materia azotata. Ivi questa materia, assorbendo nuovo ossigeno, si precipita sul fondo allo stato insolubile, inerte, nè più capace d' agire come fermento. È poi da notarsi che una volta formatasi la materia che serve di fermento, questa può comunicare la sua condizione chimica e le sue proprietà alla restante materia azotata anche senza il concorso dell' ossigeno atmosferico, bastando 1/12 di fermento per alterare 100 parti di zuccaro.

Questa azione di ossidamento dell' albumina e del glutine continua sino a tanto che siavi zuccaro da decomporre, o materia azotata non ancora depositata allo stato di fermento insolubile. L' acqua, che pur essa faceva parte del mosto, vi diminuisce di proporzione, servendo alla formazione dell' alcool; ed il bitartrato di potassa, che dapprima era solubile nel mosto, dopo la formazione dell' alcool, si va depositando sul fondo in forma di cristalli, perchè, come si disse, è insolubile nell' alcool.

Dall' esposto si vede, che la diversa proporzione dei componenti del mosto porterà non solo una variazione nel processo della fermentazione, ma eziandio sul di lei risultato, ossia sulla qualità del vino.

Epperò, quanto più il mosto sarà ricco di materia zuccherina, perchè di clima caldo o d' uva assai matura, la fermentazione incomincierà più tardi e sarà meno precipitosa e più lunga, per la minor quantità proporzionale di materia azotata che serve di fermento: nel vino la quantità dell' alcool sarà maggiore, per la maggior quantità di zuccaro decomposto. Il deposito del bitartrato di potassa sarà più copioso, per la maggior proporzione di alcool; e sul fondo del tino vi sarà una maggior copia di fermento insolubile. Il vino poi sarà più colorito, e potrà essere anche dolce, quando siavi stata una eccedenza di zuccaro, dopo l' essersi deposta allo stato insolubile tutta la materia azotata. Questo vino sarà meno aspro al palato, e meno sentirà l' etere enantico, il quale si rende più manifesto ove sia

abbondanza d'acido tartrico, chè in questo caso si combinerebbe alla potassa per formare un deposito maggiore di bitartrato di potassa.

Quando invece nel mosto, scarso di zuccaro, la materia azotata riesce in proporzione maggiore, perchè l'uva sia di climi meno che temperati, o perchè raccolta in anni freddi o piovosi, la fermentazione sarà più pronta, rapida e breve, formandosi maggior quantità di fermento, ed essendovi invece una minor quantità di zuccaro da decomporre. Minore sarà per conseguenza la quantità dell'alcool contenuto nel vino; *minore il deposito di bitartrato* di potassa e di fermento insolubile; chè anzi potrà esservi un avanzo di glutine o di acido tartrico, facilmente alterabile nel tratto successivo; ed il vino avrà un colore meno intenso, un odore più sentito ed un sapore più aspro.

Una minore proporzione di acqua nel mosto ritarda e prolunga la fermentazione; e lo stesso succede per una proporzione eccessiva, fuorchè in tal caso, il vino è più debole ed il deposito del tartaro resta minore per la maggior quantità del veicolo acquoso solvente.

Da tutto ciò ne consegue, riguardo alla qualità del vino, che, se lo zuccaro dell'uva fu in quantità appena sufficiente perchè il fermento abbia potuto in totalità depositarsi allo stato insolubile, e che la materia azotata, che servì di fermento, sia stata appena bastante per la totale decomposizione dello zuccaro, *il vino che si otterrà sarà il più durevole* e non aspro, senza esser dolce. Che se all'incontro, vi sarà stata una sovrabbondanza di zuccaro dopo la completa riduzione del fermento allo stato insolubile, il vino resterà dolce, e non si altererà, quand'anche rimanesse per qualche tempo mal difeso dell'aria, poichè non verrebbesi tutt' al più che a convertire parte della restante materia zuccherina in alcool, non variando quindi chè nel grado di dolcezza. Ma se, per la scarsità della materia zuccherina, sarà rimasto nel vino un residuo inalterato di materia azotata, esso non potrà rimanere lungamente esposto all'aria senza inacidire, poichè il fermento che *formerebbesi, non trovando zuccaro da decomporre*, rivolgerebbe la sua azione sull'alcool, e lo convertirebbe in aceto.

In qualunque caso, e con qualunque sorta di mosto, la fermentazione deve cominciare *contemporaneamente e lentamente in tutta la massa*. E perciò esigonsi alcune regole, che in parte abbiamo già osservate.

Infatti si è visto il perchè l'uva, oltre all'essere ben matura e monda dagli acini marci e da altre sostanze che potrebbero comunicare la fermentazione putrida, dev' essere pigiata immediatamente, o più presto che sia possibile. Si è pure osservato che *gli stessi motivi inducevano a riempire i tini di* mosto in meno di mezza giornata. Ora dirò che in ciascun tino non devesi porre a fermentare una quantità di mosto che sorpassi i 2 od i 3 mille chilogrammi, perchè quanto maggiore è la massa, l'*innalzamento della temperatura prodotto* dalla fermentazione riesce maggiore, e quindi più rapida e tumultuosa riesce la decomposizione, più facilmente ineguale, incompleta e breve. Per la stessa ragione abbisognerà moderare anche l'influenza della temperatura esterna. La temperatura del locale dovrà essere superiore 10°, e possibilmente dovrebbe mantenersi tra i 12° e 15°, onde la fermentazione proceda regolare e lenta. Ciononpertanto la temperatura interna del mosto aumenta gradatamente sino a superare di 10° a 15° quella dell'atmosfera o dell'ambiente. Quanto più le temperature dell'ambiente e del mosto saranno elevate, altrettanto più *da temersi sarà l'acidificazione delle vinacce e del* vino.

L'aria deve circolare liberamente nel locale ove succede la fermentazione, allo scopo anche di non permettere un soverchio accumulamento di gas acido carbonico che si sviluppa dai tini. La luce pure deve penetrarvi, avendo anch' essa molta influenza sulle chimiche combinazioni.

Ora sorge la quistione, se meglio convenga che il mosto fermenti in tini chiusi od in tini aperti. Anticamente si faceva fermentare il mosto in tini aperti, ed ottenevansi eccellenti vini; ma oramai, per le cause che voi già sapete, l'uva ha effettivamente *deteriorato, matura più a stento, e riesce meno zuccherina* e più acquosa; contiene cioè una maggior proporzione di materia azotata. Anzi oggidì, conoscendo alcuni che una volta incominciata la fermentazione essa può progredire da sè senza il concorso *dell'aria*, soltanto a spese dell'ossigeno della massa fermentante, immaginarono di farla succedere in tini ermeticamente chiusi.

Noi passeremo in rivista questi due metodi per vedere quale sia il più razionale, ed il più adattato alle nostre circostanze.

Quando si fa *bollire* o fermentare il mosto in tini aperti e riempiti per 4/5 o 5/6, dopo due giorni la parte *superiore della massa, detta cappello*, è costituita dai graspi e dalle bucce, che, come più leggiere, galleggiano sulla porzione liquida. E siccome abbiamo veduto che la parte zuccherina e colorante in ispecie è aderente alle bucce, così, per introdurre *nella massa fermentante* queste due sostanze, si pensò di praticare la follatura. E la *follatura* è quell'operazione per la quale le bucce ed i graspi galleggianti vengono con un mezzo qualunque, respinti ed agitati nella parte liquida, per un tempo più o men lungo, onde la fermentazione levi loro la maggior parte di zuccaro e di materia colorante. Una tale operazione qualche volta si ripete, e dopo poche ore i graspi e *le bucce riprendono il loro posto* superficiale.

Con questo metodo il contatto dell'aria è libero, e maggiore per conseguenza dovrebbe essere l'ossidazione del fermento ed il suo depositarsi allo stato *insolubile; che anzi a quest' uopo taluni suggerirono* di fare i tini più larghi in alto che in basso. Ma ad eccezione di questo possibile vantaggio, molti sono gli inconvenienti che presenta un tal modo di fermentazione.

Dissi poi possibile il vantaggio della facile ossidazione del fermento, poichè il più delle volte non

può aver effetto. Infatti la parte superficiale, costituita dalle vinacce, forma un corpo soffice, alto un buon terzo della massa totale, che impedisce alle bolle gasose che trasportano alla superficie la schiuma o fermento di porsi in contatto dell' aria, perdendosi invece per entro le porosità delle vinacce, senza che il fermento si ossidi maggiormente e possa rendersi inerte. Perciò, continuando esso ad agire entro le vinacce, sorpassa il grado stabilito alla fermentazione vinosa, ed induce quella acetica, causa dell' odor forte piccante, quasi acetoso, che troviamo nel cappello del tino. Altro inconveniente è poi quello di respingere ed agitare queste vinacce già alquanto inacidite, e talvolta anche ammuffite, nella parte liquida del mosto cui può comunicare il suo stato chimico, o per lo meno un sapore più aspro, o disaggradevole. Finalmente, terminata la fermentazione, le vinacce ancora porose, occupando la superficie in contatto dell'aria, prendono un vero odore e sapore acetico, che vien comunicato al vino che se ne estrae colla torchiatura. E ciò è tanto vero, che si è obbligati a cavar presto il vino dai tini e torchiar subito le vinacce acciò continuando a rimanere in quella condizione, non inacidiscano affatto. A questi inconvenienti aggiungasi che, sebbene parte dell' acqua possa evaporare, anche molte sostanze aromatiche evaporano con essa e coll' alcool che si va formando.

Per la fermentazione in tini ermeticamente chiusi, questi vengono riempiti come al solito, fuorchè il tino in seguito si copre, lutandone il coperchio con creta molle in modo che non passi aria; nel mezzo di detto coperchio s' introduce un ordigno follatore, che rimane permanente e girabile, perchè unito con involto di tela cerata. Ma la chiusura ermetica avrebbe l' inconveniente che condensandosi il gas acido carbonico tra il coperchio e le vinacce che formano il cappello, potrebbe produrre lo scoppio del tino. Quindi a prevenire un tal guasto si pensò a munire il coperchio d' una valvola di sicurezza, o d' un tubo ricurvo pescante nell' acqua, o d' un tubo a doppia curva a guisa di trombetta, riempito pure d' acqua nella seconda curvatura; onde, tanto nell' un caso quanto nell' altro, il gas acido carbonico eccedente, facendosi strada per questi tubi, esca gorgogliando dall' acqua serviente di valvola. Ma anche questo metodo presenta l' inconveniente che le vinacce, per quanto non siano in contatto dell' aria, pure riempiendosi della schiuma del fermento, assumono sempre un sapor aspro, che comunicano al vino; oltre che maggiormente è impedita l' ossidazione del fermento e la di lui riduzione allo stato insolubile inerte.

Altri modificarono quest' ultima maniera di fermentazione, ed ovviarono ai danni ed agli incomodi della follatura, senza perderne i vantaggi, mantenendo le vinacce costantemente immerse nel mosto fermentante, in modo che vi sovranuotasse un decimetro circa di parte liquida. E con ciò effettivamente si ottenne di meglio levare alle bucce la sostanza zuccherina e colorante; si evitò il pericolo dell' acidificazione delle vinacce; s' impedì che in esse s' accumulasse la schiuma del fermento; e si facilitò il contatto di questa coll' aria, potendo le bolle portarsi alla superficie libera superiore del liquido surnuotante. Perciò, quantunque la chiusura ermetica impedisca in parte l' ossidazione del fermento, pure esso può fermarsi ad impregnare ed inacidire le vinacce.

Altra conseguenza di questa modificazione, che rese impossibile l' acidificazione delle vinacce, è che risparmiò la follatura che la comunicava alla parte liquida, fu che il vino riuscì più colorito e meno aspro anche subito dopo la svinatura, vantaggio assai apprezzabile singolarmente pel vino ottenuto colla torchiatura. Inoltre, la svinatura potè farsi anche molti giorni dopo cessata la fermentazione, essendo tolto il pericolo dell' acidificazione.

Per mantenere le vinacce entro il mosto liquido si usa d' un coperchio che penetri nel tino, e che nell' egual tempo che comprime le vinacce, permetta alla parte liquida di passare al dissopra onde ne sia coperto per quasi un decimetro. Perciò si praticano dei fori nel coperchio, o si lascia una fessura fra i varj pezzi d' asse che lo compongono. Perchè poi il coperchio conservi tale posizione, lo si obbliga mediante puntelli fissi al tino, o col soprapporvi un peso proporzionato allo sforzo che esercitano le vinacce per venire alla superficie, siccome di minor peso, e perchè rese ancor più leggiere dalle bolle gasose sviluppantisi durante la fermentazione.

Voi mi domanderete quale fra questi due metodi sia il migliore; ed io vi rispondo che nessuno soddisfa alle condizioni delle nostre uve. Col primo abbiamo la facile acidificazione dei graspi, un dispendimento d' alcool e di aroma, ed un vino più aspro, senza avere un abbondante ossidazione del fermento. Col secondo, dei tini chiusi con follatore, si hanno in parte gl' inconvenienti del primo, più un' assoluta minore possibilità che l' abbondante fermento possa facilmente ossidarsi per l' impedito contatto dell' aria. La modificazione del tener compresse le vinacce presenta i grandi vantaggi che abbiamo di già enumerati, fuorchè per la perfetta chiusura restà ancor di molto impedita l' ossidazione della schiuma, che si solleva alla superficie.

Alcuni credono che facendo fermentare il mosto in tini chiusi ermeticamente, il vino si renda migliore perchè trattiene il gas acido carbonico. Ma questa opinione è falsa. Il gas acido carbonico all' ordinaria pressione atmosferica non può condensarsi nei liquidi, e quello che in forma di spuma si svolge da certi vini, come anche da altri liquidi composti, per esempio dalle acque di sedlitz, proviene dalla decomposizione che subiscono alcune sostanze appena che vengono in contatto dell' aria. E nel nostro caso non sarebbe altro che gas acido carbonico sviluppantesi per una rapida decomposizione della materia zuccherina contenuta nel vino, la quale, in uno stato assai suddiviso, trovasi già in contatto con una rimanenza di materia azotata o fermento, e quindi pronta a decomporsi appena che siavi il concorso dell' ossigeno dell' aria. Infatti questo fenomeno suc-

cede naturalmente nei vini d' uva non troppo matura dei climi temperati, nei quali esiste ancora un poco di fermento non reso insolubile. I veri vini dolci, nei quali non evvi tale avanzo, non fanno spuma, ossia non isvolgono gas acido carbonico. Che poi questo sviluppo gasoso, questo spumeggiare dei vini non sia assolutamente un indizio di bontà, ognuno potrebbe accorgersene, poichè, scomparsa la spuma, questi vini restano vuoti di sapore e più deboli degli altri che loro si possono paragonare: spuma l' acqua di sedlitz che vi citai, e spumerebbe dopo alcun tempo l' acqua pura imbottigliata con un qualche grano di frumento ed un poco di zuccaro ecc., e credo che voi non preferireste queste bibite al buon vino non spumante.

Togliamo ora la parte razionale a questi metodi, e ne avremo uno adattato alle circostanze del nostro clima, ossia alla qualità del mosto, che si ottiene colle nostre uve. — Noi abbiamo bisogno di tenere conto della minima quantità di zuccaro e della parte colorante, nonchè di procurare il modo onde venga resa insolubile la soverchia proporzione di fermento, costituita dalle materie azotate. Al primo intento useremo la compressione delle vinacce nel mosto, per la quale, sottoposte continuamente all' influenza della fermentazione, la parte zuccherina e colorante, che abbiam visto essere per la maggior parte aderente alle bucce, meglio si stacchi e passi nella parte liquida del mosto. Pel secondo scopo, cioè per ottenere la massima ossidazione del fermento, già si è fatto molto, poichè surnuotando il liquido alle vinacce, la schiuma viene alla superficie libera del liquido, e per ciò meglio può ossidarsi. Ma perchè avvenga questo fatto è indispensabile di lasciar libero l' accesso dell' aria nell' interno del tino, proscrivendo la chiusura ermetica ed adottando invece una semplice copertura acciò non cadano immondizie nel tino.

Comportandoci in questo modo avremo adunque il vantaggio di rallentare e rendere più uniforme e completa la fermentazione; di risparmiare la follatura, e di avere un vino meno aspro e più collorito, perchè la parte zuccherina e colorante viene meglio dalla fermentazione alterata o tradotta nella parte liquida, e perchè i graspi o vinacce non possono inacidire, nè fa bisogno di agitarle colla follatura nella rimanente parte del mosto. Si otterrà poi la massima ossidazione del fermento, potendo esso portarsi alla superficie libera del liquido, e non saremo obbligati a cavar vino troppo presto, per timore che le vinacce formanti il cappello possano inacidire. Finalmente il vino della torchiatura sarà esso pure meno aspro e più colorito.

Si fa l'obbiezione, che tenendo compresse le vinacce nel mosto, va perduta una parte del primo vino e si aumenta invece la quantità di quello estratto colla torchiatura. Questo è verissimo; ma la perdita del primo vino non è di gran rilievo, ed è abbondantemente compensata dalla migliore qualità di quello che si ottiene colla torchiatura. Solo nei climi caldi potrebbe suggerirsi la chiusura ermetica dei tini, allo scopo invece che tutta la materia azotata agisca e si renda insolubile per effetto della sua azione sullo zuccaro che trovasi in abbondanza, e non già pel libero contatto coll' aria.

§ 4. *Correzioni alla fermentazione.*

Se adunque la fermentazione vinosa può tanto variare e nel processo e nel risultato, per la diversa qualità chimica del mosto, chiaramente è mostrata la necessità, che chi si accinge a far vino debba essere fornito di quelle cognizioni che sfortunatamente mancano ai nostri vinificatori; laddove, applicate in paesi ed in climi assai più freddi dei nostri, diedero rinomanza ai vini del Reno e della Francia settentrionale.

Ed invero, un istrutto vinificatore potrà, a norma del caso ed entro certi limiti, modificare a suo talento la fermentazione ed ottenere un miglior risultato, ossia un vino migliore. Queste modificazioni poi consistono nel mettere in miglior relazione la proporzione di materia zuccherina con quella della materia azotata, onde possibilmente la prima rimanga interamente convertita in alcool; e la seconda, il che più importa, sia depositata totalmente come insolubile. Epperò, nei nostri climi sarà d' uopo diminuire la parte azotata, od aumentare la parte zuccherina.

Allo scopo di diminuire la maggior proporzione di materia azotata giova l' appassimento dell' uva, il disseccamento d' una parte di essa, la concentrazione del mosto per mezzo della cottura, il levare parte della schiuma che viene alla superficie del mosto fermentante, l' aggiunta d' una certa quantità di gesso, e l' aggiunta d' una materia zuccherina qualunque.

L' *appassimento* dell' uva è utilissimo, specialmente negli anni piovosi, poichè diminuisce la proporzione dell' acqua. In certi paesi asciutti e ventilati si usa farla appassire sulla pianta, lasciandovela per molto tempo anche dopo la maturanza, torcendone dapprima il picciuolo dei grappoli od anche la base dell' intiero tralcio in modo, che dalla pianta l' uva non riceva quasi più alcun nutrimento, nè umidità. Ove però il clima o la stagione non permetta questa operazione in aperta campagna, sarà necessario farla appassire al coperto, riponendola sopra graticci o sopra suoli assorbenti.

Il *disseccamento* si ottiene per mezzo del forte sole, ma ordinariamente, presso di noi, non è possibile che col passar l' uva in forni caldi.

La *concentrazione del mosto* per mezzo della cottura è vantaggiosa negli anni umidi, ossia quando l' uva sia ricca d' acqua od immatura. Essa era usata anche nei tempi antichi. Per ottenere un vino assai durevole, era costume aggiungere al mosto già ottenuto colla pigiatura, un' altra porzione, circa un quarto, di mosto ridotto ad un terzo mediante la cottura. Esaminando questa pratica colla scorta delle cognizioni chimiche che avete sulla fermentazione, potrete spiegarvi come per tal mezzo si possa diminuire la parte azotata del mosto. Infatti voi sapete che coll' ebollizione, cioè quando una sostanza vien sottoposta ad una temperatura maggiore di

100°, perde la facoltà di alterarsi; ed egli è perciò che, oltre al sensibile disperdimento d'acqua la materia azotata contenuta in quella porzione di mosto viene immediatamente ridotta insolubile per la sua pronta combinazione coll'ossigeno contenuto nella sostanza sottoposta a tale temperatura, e che per conseguenza la materia zuccherina viene a restar in maggior proporzione. A ciò si aggiunga eziandio l'azione che esercitò il calore sulla conversione degli acidi vegetali in zuccaro, per il tempo che durò la cottura. Infatti il mosto bollito, tenuto a parte non fermenta, si rischiara assai lentamente, e si conserva dolce.

Il *levare parte della schiuma* durante la fermentazione serve mirabilmente a diminuire la quantità di fermento; ed invero il mosto liquido dei vini bianchi che fermenta nelle botti, lasciando traboccare dal loro cocchiume gran parte della schiuma che mano mano si solleva, fermenta assai più lentamente e lungamente; il vino riesce meno aspro e meno difficilmente, anche in seguito, passa alla fermentazione acetica, benchè esposto all'aria; piuttosto si rende filamentoso, passando poscia rapidamente alla fermentazione putrida.

L'*aggiunta del gesso* (solfato di calce) agisce sulla materia organica fornendogli l'ossigeno dell'acido solforico, per cui più facilmente si ossida e si precipita allo stato insolubile prima d'agire sullo zuccaro del mosto. La quantità approssimativa del gesso d'aggiungere sarebbe di 5 grammi per ogni 100 chilogrammi di mosto, ed è bene non sorpassarla perchè non ne rimanga qualche porzione indecomposta a guastare l'abboccato del vino. Anche questa operazione era in uso presso gli antichi.

L'*aggiunta d'una materia zuccherina* è la correzione più innocua e migliore che si possa fare al mosto, tanto più se venga usato zuccaro d'uva, od uva passa alquanto macerata nell'acqua calda. Perciò importa determinare approssimativamente dapprima la mancanza della materia zuccherina nel mosto, la quale, di solito, sta tra l'uno ed il quattro per cento del peso totale. Questa correzione è usitatissima in Francia, e non si considera una falsificazione, come forse sarebbe l'aggiunta dell'alcool o di qualche materia aromatica, astringente od amara. Lo zuccaro subisce la fermentazione come se appartenesse al mosto, e l'alcool che si forma resta unito al vino, come se provenisse dalla fermentazione di sola uva. Invece le altre sostanze accennate, ed anche l'alcool, restano mescolate, disciolte o sospese nel vino, ma non intimamente combinate.

In certe località ed in certe circostanze alcuni usano disgranar l'*uva* onde separarne i graspi, poichè, contenendo questi la massima parte del principio astringente, tendono ad aumentare l'asprezza dei vini. Questa pratica però deve farsi soltanto colle uve che scarseggiano di materia zuccherina; nei climi caldi invece è meglio non adottarla. Ciononpertanto quei vini che fermentarono senza i graspi sono più facili a *filare*, ossia a tener sospesa e non disciolta la materia gommosa, che vi dissi insolubile nell'acqua e nell'alcool, solubile invece negli acidi vegetali, quali appunto sarebbero l'acido tannico e tartrico che si riscontrano nei graspi. Per separare gli acini dai graspi si possono far passare i grappoli fra i denti d'un largo pettine di legno, tenendoli pel picciuolo. Si può anche separarli agitando i grappoli in un recipiente cilindrico, col mezzo di un bastone diviso all'estremità in tre o quattro parti divaricate fra loro. Il recipiente non dev'essere troppo largo, e riempito di grappoli solo per 0m, 25 d'altezza; sgranati questi, gli acini si pongono in altro recipiente, i graspi si mettono a parte, e vi si sostituisce altra quantità di grappoli, e così via via. Con questo mezzo un operajo può in un giorno separare i graspi di circa 2500 chilogrammi d'uva.

Le norme adunque per una buona fermentazione vinosa, sono:

1.ª Uva matura e ben monda.

2.ª Pigiatura immediata e ben fatta.

3.ª Tini riempiti in sei ore circa, e contenenti non più di 3000 chilogrammi di mosto.

4.ª Vinacce mescolate uniformemente e mantenute depresse nella parte liquida del mosto.

5.ª Aria che penetri nel tino e lambisca la superficie liquida del mosto. — Perciò le tinaje sono preferibili alle cantine, ove l'aria difficilmente si cambia per l'accumulamento del gas acido carbonico che, come più pesante dell'aria, non si eleva che lentamente dai luoghi profondi, con pericolo eziandio di chi presta l'opera per la vinificazione.

6.ª Temperatura dell'ambiente mantenuta tra i 12 ed i 15 gradi centigradi, perchè la fermentazione non sia troppo rapida e tumultuosa.

7.ª Aumentare la materia zuccherina con zuccaro d'uva, o con uva passa; o togliere la maggior porzione della materia azotata, levando la schiuma dalla superficie liquida fermentante.

§ 5. Della svinatura.

Terminata la fermentazione, e riconosciuto che la parte liquida sia fatta limpida, si passa alla *svinatura*, ossia a cavare il vino.

Questa operazione si fa allo scopo di separare il vino dalle vinacce che occupano la parte alta, e dalla feccia che sta sul fondo del tino.

L'epoca della svinatura non può precisarsi in giorni, potendosi fare più o meno prestamente, a seconda della qualità dell'uva e del modo di fermentazione del mosto. Quanto più l'uva è matura, zuccherina e non troppo acquosa, la fermentazione essendo più lenta, più tarda riesce anche la svinatura. Chi pratica la follatura, permettendo alle vinacce di portarsi alla superficie, è obbligato a svinar prima di chi le tiene depresse, per evitare il pericolo della fermentazione acida. Generalmente da noi il vino è limpido fra gli otto ed i dodici giorni. Chi non tiene compresse le vinacce nel vino deve cavar subito; e quando invece rimangono immerse si può tardare a volontà, anche dai 16 ai 20 giorni e più, non essendovi pericolo di acidificazione. L'unico criterio per giudicare del momento propi-

zio è quello di osservare se il vino sia limpido, ed abbia la stessa temperatura dell'ambiente.

Vi ho già detto che in questo momento nel tino si osserva la seguente disposizione nelle varie sue parti. Superiormente trovansi le vinacce o *cappello*. Di mezzo il *vino*, o parte liquida limpida, che si può considerare come un miscuglio in proporzioni variabili di acqua, alcool, bitartrato di potassa, d'acido libero, di glutine, zuccaro e materia colorante. Sul fondo trovasi la *feccia* o sedimento, composta per 1/5 di fermento insolubile, 3/5 di bitartrato di potassa precipitato per la successiva formazione dell'alcool, e per la restante parte di altre sostanze grasse, gommose, e sali formatisi durante la fermentazione, per le combinazioni dell'acido tartrico colla magnesia o colla calce che entrano nella composizione dell'uva; inoltre trovasi la particolare materia colorante.

Se il tino si lasciasse in queste condizioni, dopo un tempo più o men lungo, per una lenta assimilazione dell'ossigeno, e per una ulteriore alterazione del sedimento, l'alcool verrebbe a convertirsi in aceto. Da ciò il bisogno di separare dal resto la parte già rischiarata, cui si dà il nome di *vino crodello*, o *primo vino*.

Corre il proverbio che il vino fatto in due lune, a stento o mai si rischiara; volendosi dire con ciò che la fermentazione sarebbe avvenuta in luna scema, ritenuta poco favorevole a questa operazione, e che la svinatura si sarebbe fatta in luna nuova o crescente, la quale invece influirebbe a mantenere nel vino una leggiera fermentazione. Gli antichi adunque usavano far bollire il vino in luna crescente, e cavare in luna scema. Ma ormai sapete fin dove giunga l'onnipotenza della luna; basta che regoliate bene la fermentazione, sopratutto in quanto alla *temperatura* dell'ambiente, e vi assicuro che potrete dormir tranquilli quand'anche il mosto fermentasse al bujo.

Riconosciuta la limpidezza del vino, e la sua temperatura eguale a quella dell'ambiente, si passa a cavarlo, avendo di mira, anche in questa operazione, di esporre il vino meno che sia possibile al libero e prolungato contatto dell'aria; poichè, ritenuto che nei nostri vini vi ha sempre un avanzo di glutine, anche dopo la totale conversione della materia zuccherina in alcool, una successiva alterazione di esso agirebbe sull'alcool contenuto nel vino per convertirlo in aceto. Gli acidi liberi poi in contatto dell'aria si alterano e si coprono di quella muffa biancastra, detta *fioretto*.

Per cavare il vino senza che n'esca la feccia, abbisogna che il tino sia munito d'un foro alto almeno 0m,08 dal fondo. A questo foro si applica una *spina* o *cannello*, possibilmente munita di robinetto onde limitare il getto, e non essere obbligati a turare ed aprire ad ogni istante la spina, cagionando una continua agitazione sul fondo del tino pel reiterato afflusso e riflusso del liquido, che produrrebbe sollevamento della feccia.

Ordinariamente il vino si cava in mastelli o brente, per poi essere trasportato nelle botti, facendo una strada più o men lunga. Nelle botti poi è versato dall'alto, cadendovi con gran fracasso, agitazione e spuma. Certamente una simile maniera d'operare non è consentanea a quanto vi dissi, che anzi sembra fatta appositamente a ciò, il vino si metta nel maggior contatto possibile coll'aria, e ne assorba e trattenga in istato di semplice mescolanza per mezzo delle bollicine spumose. Inoltre la perdita dell'alcool e dell'aroma del vino può essere sensibile.

Per evitare quest'*inconveniente* sarà di grande vantaggio l'avere la tinaja assai prossima alla cantina, perchè in allora si potrà travasare il vino nelle botti nel seguente modo. Sotto alla spina a robinetto si ponga un largo imbuto di legno, volgarmente *pidria*, la quale riceva il vino, avvertendo però che superiormente questo imbuto abbia una rete di filo di ferro, mobile e fissa, che non permetta il passaggio agli acini ancora interi, ai granelli o ad altri corpi. L'estremità di questo imbuto sia in comunicazione con una canna di corda inumidita, divisa in varj pezzi, da unirsi fra loro a norma della distanza cui si vuol condurre il vino. L'estremità di questa canna sia pure munita di un robinetto, e la si faccia giungere sino al fondo della botte che si vuol riempire, acciò il vino si agiti il meno possibile, e prima di riempiere perfettamente la botte s'innalzi la canna, e per mezzo del robinetto se ne limiti il getto, fino al punto che non siavi spazio vuoto, dopo di che si chiude la chiave.

In questo modo si evita l'agitazione ed il contatto dell'aria che il vino ordinariamente subisce col trasporto e col versamento nelle botti.

Le botti devono esser riempite perfettamente e turate con cocchiume, senza dar forti colpi di martello. Nello svinare s'abbia poi anche l'avvertenza di tener separato il primo e l'ultimo vino che esce dal tino, perchè l'ultimo essendo torbido, guasterebbe la limpidezza dell'altro.

Cavato il primo vino, di solito si passa a trarre le vinacce dal tino e si fa la torchiatura; ma, nel caso che siasi tenuta a parte una porzione di mosto biancastro estratto dalle navazze prima della pigiatura, si potrà versarlo sulle vinacce quantunque già fermentate, quando però siansi tenute immerse nella parte liquida.

Con questo mezzo, che volgarmente dicesi *incappellatura*, il mosto biancastro ancor fermentante comunica nuovamente la fermentazione alle vinacce, cessata la quale, si ottiene un vino più colorato, e più forte di quello che sarebbesi ottenuto lasciando quel mosto nella botte a terminare la fermentazione.

§ 6. *Della torchiatura.*

Dopo d'aver svinato, nel tino non rimangono che la feccia e le vinacce, che si levano e si dispongono *alla torchiatura*.

Il torchio può essere di varia forma, purchè serva alla compressione; ma certamente i migliori sono quelli a tino fesso, ed a pressione continua, somiglianti ai torchi da olio.

Per facilitarvi l'intelligenza vi darò un modello di torchio a pressione continua, visto un poco di traverso *). Se poi a simili torchi si applicassero le viti e gl'ingranaggi in ferro fuso, l'operazione riuscirebbe assai più facile e pronta.

Questi torchi presentano il vantaggio di una maggiore pressione, confrontati cogli interminabili e pesanti torchi detti *ad albero*. La torchiatura riesce più spedita, perchè la loro pressione può essere portata in poco tempo anche al punto da sconnettere il torchio istesso, laddove cogli altri abbisogna dar tempo all'agire del peso; non fa bisogno tagliare i graspi per rimetterveli, essendo tutti contenuti nel tino ed egualmente compressi, il che riesce a diminuzione dell'asprezza del vino. Vantaggio poi oltremodo sensibile è la minor mole del torchio, e l'estensione minima del locale occupato; quindi la minor spesa di manutenzione, minor fracasso, disturbo e pericolo, e minore il dispendio nel personale di servizio.

Anche il torchio dev'essere posto presso la cantina allo scopo di poter facilmente tradurvi il vino espresso colla torchiatura, detto *caspio* o *torchiatico*. Questo vino deve tenersi a parte, perchè, siccome più torbido, esige un nuovo travaso dopo 20 o 30 giorni al più. Riesce poi anche più aspro e meno durevole del primo vino per la maggior quantità d'acido libero che contiene, risultando esso dalla compressione dei graspi i quali ne contengono in maggior copia.

§ 7. *Conservazione del vino.*

Riposto il vino nelle botti, queste devonsi continuamente tener ricolme, onde l'aria non passi nè si trattenga fra il vino e l'interno di esse. Questa precauzione dipende dalle stesse cause per cui conviene evitare possibilmente il contatto dell'aria durante la svinatura. Perciò dovrassi aggiungere nuovo vino a quello che fosse evaporato, o diminuito di volume per l'uscita dell'aria mescolatasi nel travaso. La continua diminuzione poi del vino, anche a botte ben rinchiusa ed imbevuta, dipende da una lenta perdita dell'acqua che passa attraverso il legno ed evapora giunta che sia all'esterno. A botti chiuse esattamente è l'acqua e non l'alcool che evapora, poichè si sa ch'essa è quel liquido che meglio d'ogni altro attraversa i tessuti organici. Provate, per esempio, a mettere in una vescica animale un miscuglio d'acqua e d'alcool, e vedrete che dopo un certo tempo l'acqua evaporerà quasi per intero, e non vi sarà rimasto che l'alcool; anche l'alcool solo, posto in questa circostanza, si concentra maggiormente.

Egli è perciò che il vino vecchio contiene sempre una maggior quantità di alcool, e che in esso si aumenta anche l'odore particolare a ciascun vino, proveniente dall'etere enantico che meglio può sciogliervisi.

*) Nell'impossibilità di qui riprodurre il disegno del modello in discorso, notiamo ch'esso è ostensibile all'Ufficio della Presidenza. — Red.

Nelle botti il vino può subire delle ulteriori alterazioni, dovute alla sua qualità chimica. Se il vino sarà d'uve assai mature e di climi caldi, il glutine, che ancora vi si trovasse allo stato solubile, agirebbe sullo zuccaro indecomposto del vino e lo farebbe più ricco d'alcool, e meno dolce; ed in proporzione dell'aumento dell'alcool si formerebbe un ulteriore deposito cristallizzabile di bitartrato di potassa che costituisce la crosta delle botti. Se il vino all'incontro sarà d'uve immature, o di climi e di annate poco propizie, il glutine, non trovando un residuo zuccherino, rivolgerebbe la sua azione sull'alcool che lentamente convertirebbe in aceto. Ed invece di fare un deposito cristallino scioglierà il preesistente, e si avrà un nuovo deposito di feccia melmosa che trascinerà con sè buona parte della materia colorante. Da qui la necessità di un ripetuto travaso, onde togliere di sotto al vino una materia che, non essendo compiutamente resa inerte, continuerebbe ad esercitare su di esso un'azione alterante.

Il travaso che subisce il vino dopo esser stato riposto nelle botti dicesi volgarmente *muta*. Il vino torchiatico ho detto doversi travasare circa 20 giorni dopo la torchiatura; ed il crodello dopo 40 giorni deve pur esso travasarsi per levargli quel poco di feccia che avesse formato, anche pel solo depositarsi di materie più pesanti, trascinate fuori dal tino al momento della svinatura.

Dopo questo primo travaso o muta, se il vino è d'uva matura e d'anni caldi non ne abbisogna di un ulteriore per lo spazio almeno di un anno; ma all'incontro abbisognerà di nuovo travaso quando, essendo scadente, il glutine continuasse ad agire ed a produr deposito di feccia. Questa non essendosi resa affatto insolubile, agirebbe ancor sul vino inducendovi una specie di fermentazione, che si riconosce da una leggier spuma bianca che galleggia sul vino cavato in un bicchiere, e che si mantiene per qualche tempo.

La temperatura dei locali di conservazione non è cosa da trascurarsi menomamente, e tanto più coi nostri vini. I vini dolci de' paesi caldi, sebbene esposti ad una temperatura tra i 12° ed i 25°, possono conservarsi, perchè parte del loro zuccaro convertendosi in alcool, li rende più spiritosi. Ma i nostri vini che tutti ancora contengono del glutine, devono mantenersi ad una temperatura più bassa che sia possibile, cioè tra i 5° ed i 10°, onde possibilmente impedire una nuova alterazione; e quanto più i vini saranno deboli, si dovranno tenere a più bassa temperatura. In fatto questi vini deboli si guastano nella stagione calda, mentre resistono quelli degli anni migliori; ed i vini meridionali non soffrono punto, quantunque tenuti anche in locale non sotterraneo.

§ 8. *Correzioni al vino.*

Nella stessa maniera che, durante la fermentazione dei mosti che abbondano proporzionatamente di glutine, procuriamo di scemarne la quantità o di renderlo più presto insolubile, così possiamo pure

far in modo che il glutine tuttora esistente nel vino si renda in parte inerte. Questo intento si può ottenere colla solforazione e coll' ingessatura.

La *solforazione* è usata in moltissimi paesi e specialmente in Francia. Quest' operazione si fa coll' abbruciare del solfo nella botte, acciò le sue pareti s' imbevano del gas acido solforoso proveniente dalla sua combustione. Nella pratica poi, alcuni introducono nella botte un mazzetto di fili ricoperti di solfo; questo mazzetto si appende ad un filo di ferro, e lo s' introduce nella botte dopo d' averlo acceso; indi si tura. Con questo mezzo però la combustione dura assai poco, cessando tosto che sia consumato l' ossigeno dell' aria contenuta nella botte. Per il che a rendere questa operazione più efficace e durevole a volontà, alcuni pensarono di costruire un fornelletto munito di un tubetto da introdursi per foro inferiore (spina) della botte, lasciando aperto il cocchiume superiore. Così il solfo, posto ad abbruciare nel fornello, manda pel tubetto il vapore solforoso nella botte e di là esce dalla parte superiore, stabilendosi per tal modo una corrente prolungabile a volontà.

Con questa operazione il gas acido solforoso che si va formando per la combustione del solfo, essendo avidissimo dell' acqua, si ferma sulle pareti umide della botte; ed in tal guisa trattenuto, anche dopo d' avervi riposto il vino, avendo quell' acido maggiore affinità per l' ossigeno che non il glutine, impedisce a quest' ultimo d' alterarsi e d' agire come fermento. L' acido solforoso inoltre ha la facoltà di rendere insolubile la materia azotata, e di precipitarla al fondo come se avesse di già servito alla fermentazione.

La solforazione vuol essere ripetuta ad ogni travaso, singolarmente se il vino, intorbidandosi, mostrasse una tendenza ad acidificarsi. Dopo 15 o 20 giorni dalla solforazione, abbisogna travasare il vino, onde levargli di sotto il deposito di glutine reso insolubile.

Una tale operazione serve altresì alla conservazione delle botti, distruggendo le muffe che crescono sulle loro pareti interne, le quali, oltre al guastare presto il legno, possono comunicare un odore cattivo al vino.

L' *ingessatura*, ossia l' aggiunta di una certa porzione di solfato di calce, agisce per l' acido solforico contenuto in questo sale, il quale resta libero nell' atto che il gesso s' introduce e si decompone nel vino. L' azione adunque è analoga a quella dell' acido solforoso che si ottiene coll' abbruciamento del solfo, poichè l' acido solforico rende insolubile e fa depositare anch' esso la materia glutinosa. Il gesso si adopera nella quantità del 2 per 100 circa. Gli antichi lo usavano in dosi anche maggiori per rendere più durevoli e dilicati i vini.

Ambedue queste operazioni dovrebbero sperimentarsi scrupolosamente, onde persuadere che non possono comunicare al vino nè odore disgustoso, nè proprietà malefiche. I disturbi gastrici che producono certi vini di Francia, potrebbero piuttosto ascriversi ad altre sostanze realmente venefiche, che spesso vengono introdotte nei vini del commercio.

Molti vini dei paesi temperati o freddi abbondano d' acido tartrico libero, il quale comunica ed aumenta nel vino il sapor aspro. Questa eccedenza d' acido libero è causata da una minor proporzione di potassa che contengono le uve di quei paesi, per cui non trova di unirvisi per formare una corrispondente quantità di bitartrato di potassa. Vedesi infatti che le botti dei paesi meridionali sono più incrostate di tartaro che le nostre, e che oggidì presso noi va diminuendo sempre più questa incrostazione per la deteriorata qualità del mosto. Liebig, allo scopo di correggere il difetto di questi vini, pensò di aggiungervi una dose proporzionale di *tartrato neutro e puro di potassa*, il quale avidissimo dell' acido tartrico, immediatamente vi si combinerebbe per convertirsi in bitartrato insolubile. La dose di tartrato neutro, suggerita da questo chimico, sarebbe di $1/2$ grammo per ogni litro di vino. Avrebbe egli trovato che $1\ 1/2$ di tartrato neutro di potassa, aggiunto a 100 di vino che contenesse 1 d' acido tartrico, depositerebbe due di bitartrato, non lasciando nel vino che $1/2$ di tartaro, che rappresenta solamente $2/10$ dell' acido che prima vi esisteva.

Importa adunque misurare il bisogno, e non si deve fare l' aggiunta prima della fermentazione, onde non privare affatto il vino da quest' acido, che è quello che, servendo di solvente all' etere enantico, dà il gusto e l' odore particolare al vino.

Altri, per correggere l' asprezza del vino, suggerirono l' aggiunta della potassa, della calce, della soda ecc., onde fornendo all' acido tartrico una base pei rispettivi sali, potesse in parte essere levato al vino. Gli antichi usavano a tal uopo le ceneri ricche, come tutti sanno, di potassa, soda e calce; usavano le farine abbrustolite di varii legumi, e singolarmente quelle dei ceci e delle lenti; adoperavano il sale arso, il miele bollito nel latte, la polvere di fieno greco, o tuffavano nel vino un ferro rovente, ecc., cose tutte alle quali oggidì la chimica dà una spiegazione del loro particolar modo di agire, mentre allora venivano adoperate perchè casualmente qualcuno ne aveva, anche per una sol volta, ottenuto qualche vantaggio.

Talvolta i vini, e singolarmente i bianchi non fermentati colle vinacce, nel versarli presentano un aspetto oleoso, che volgarmente chiamasi *filare*. Questo difetto tiene la sua causa nell' abbondanza della materia gommosa o grassa la quale, non trovando abbastanza d' acidi vegetali per rimaner disciolta, tende a fluttuare nel liquido. La mancanza d' acidi tannico e tartrico il più delle volte deriva dall' avere, nella fermentazione, escluse le vinacce le quali son quelle che più ne contengono. Talora il vino non fila che dopo qualche anno, e significa essersi gli acidi, col tempo, combinati agli alcali contenuti nel vino (potassa, calce o soda), scomparendo così poco a poco il veicolo solvente della materia gommosa. L' aggiunta adunque d' una certa quantità di acido tartrico o gallico, spesso può rimediare a questo difetto. Alcuno suggerì anche di lasciar cadere

più volte il vino dall' alto in qualche recipiente, facendogli fare molta schiuma. Sul risultato di quest'ultima operazione non saprei dirvi niente di preciso; sembra però che mettendosi per essa il vino in esteso contatto coll' aria, nuovamente attivandosi gli acidi, ridisciolgano la parte gommosa.

Si è poi veduto che il vino d' uve non molto dolci, anche dopo esser riposto nelle botti, può subire una lenta *fermentazione*, per cui spesso s' intorbida e dura poco. Questo intorbidamento può derivare dall' azione che esercita il glutine sulla parte gommosa e colorante. Epperò in Francia, a rendere questi vini più durevoli e buoni ad essere commerciati in lontani paesi, si usa la *chiarificazione*, la quale si opera aggiungendo al vino, nelle debite proporzioni, alcune sostanze che valgono a precipitare la sovrabbondanza di glutine, di gomma e di materia colorante.

Le sostanze che a tal effetto vengono adoperate sono l' acido tannico o tannino, la colla di pesce, la gelatina, e l' albumina o albume d' uova.

Il *tannino*, come sapete, ha la proprietà di unirsi alla gelatina, al glutine e ad altre sostanze animali, colle quali forma dei composti insolubili, nè più soggetti ad alterarsi, e che perciò si usa nella concia delle pelli. Aggiunto al vino, per questa sua azione, s' unisce alle materie azotate, alla gomma, ed anche a un poco di materia colorante, che tutte precipita allo stato insolubile. Per usarlo se ne scioglie una data porzione nel vino, e lo si prova sur una piccola quantità, per esempio con un litro; si agita, e se ne aggiunge finchè siasi trovata la giusta dose che serva a dare il deposito. Con questa prova si avranno le proporzioni per quantità maggiori di vino da rischiararsi.

La *colla di pesce*, quando sia pura, viene adoperata più frequentemente, perchè non comunica al vino nè odore, nè sapore disgustoso. Questa si scioglie nel vino riscaldato a bagno maria: la soluzione raffreddata prende un aspetto gelatinoso, e la si prova su poca quantità di vino per stabilirne le proporzioni, come si fece col tannino. Questa si unisce invece agli acidi liberi contenuti nel vino, formando con essi dei precipitati o fiocchi insolubili, che trascinano al fondo parte della sostanza gommosa, mucilaginosa e colorante.

La *gelatina* animale si ottiene col far bollire i piedi di vitello, ed agisce come la colla di pesce, istituendo sempre dapprima la prova sopra poca quantità di vino. Per chiarificare una botte di vino, se ne cava una certa porzione, onde far posto alla soluzione gelatinosa che s' introduce pel cocchiume; indi si agita tutto il vino con un legno. Generalmente bastano due centigrammi di gelatina per rischiarare 300 litri di vino.

L' *albumina del chiaro d' uovo*, agisce come la colla di pesce e la gelatina, nella proporzione di 6 albumi ogni 250 litri di vino. Dapprima si sbattono gli albumi sicchè facciano molta spuma, si mescolano ad un poco di vino, indi s' introduce il tutto nella botte, agitando ben bene con un fascetto di vimini. L' azione dell' albumina è ajutata dall' alcool che pure la coagula, formando così una rete più pesante, la quale trascina in basso le materie sospese nel vino.

In qualunque modo poi venga chiarificato il vino, dopo quindici o venti giorni, dev' essere travasato con diligenza, poichè non conviene lasciarlo sul sedimento formatosi.

Quasi tutti confondono l' azione chiarificante di queste sostanze, ma è chiaro che il tannino agisce in condizioni affatto diverse da quelle nelle quali agisce la colla, la gelatina e l' albumina. Il tannino si userà coi vini che, abbondando di materie gommose e gelatinose, devono a questa abbondanza il loro intorbidamento, quali sarebbero i vini non fermentati colle vinacce, e che filano. La colla di pesce, la gelatina animale e l' albumina si useranno invece con quei vini i quali, oltre all' esser torbidi, sono anche alquanto acidi per la presenza d' una maggior proporzione d' acido tannico o tartrico.

Quando il vino si guasti per la cattiva qualità del legno, si può ripetere varie volte la solforazione, ma di rado vi si può rimediare.

§ 9. *Della cantina.*

La *cantina* dev' essere, come già si disse, possibilmente vicina al torchio, ed in posizione tale che la sua temperatura non superi i 10.° od i 12.° Per ciò sarà meglio scavarla a settentrione, e più che si può profonda, per assicurarsi maggiormente della stabilità della temperatura ambiente. La cantina deve inoltre essere asciutta, ariosa e lontana dai romori, e specialmente dalle strade frequentate dai carri, perchè il vino colle scosse, intorbidandosi, si guasta.

Questo locale sarà tenuto con pulizia, e sgombro da ogni sostanza animale che potesse facilmente comunicare la fermentazione putrida; epperò devonsi tener lontani i letamai ed i pozzi neri.

Le cantine fredde sono più necessarie nei climi temperati e freddi che non nei caldi, perchè in quest' ultimi una nuova fermentazione dello zuccaro contenuto nel vino produrrebbe dell' alcool, laddove nei nostri vini, privi di zuccaro, l' alterazione sarebbe sentita dall' alcool che si convertirebbe in aceto.

§ 10. *Recipienti ed utensili.*

Qualunque recipiente destinato a contener vino dovrebbe esser di legname compatto, ben stagionato, e rimasto per molto tempo nell' acqua, onde fargli perdere gran parte di quelle sostanze solubili, che sono causa della successiva alterazione del legno e quindi dell' odor cattivo del vino.

Il miglior legname per costruire le botti è quello di rovere, di ciliegio, di pesco e di mandorlo; il legno di castagno è di minor durata. Per le botti che servono soltanto al trasporto può servire il legno di pioppo, di alberella, di betula, e di ontano; per le benaccie e recipienti pel mosto può servire la peccia, il larice ed il castagno. La miglior cerchiatura è quella di ferro. Le botti devono avere

un' apertura in basso con *spina* d' onde cavare il vino, ed un foro munito di *cocchiume* nella parte superiore, che serve invece per introdurvelo. Nelle botti grandi si pratica un' altra spina a metà dell' altezza, per non agitare tutta la massa nel cavar vino. Inoltre, in basso ove sta la spina, si pratica nel fondo uno sportello che serve ad estrarre le vinacce, quando si faccia fermentare nelle botti, nonchè a dar passaggio ad un uomo perchè meglio possa pulirle. Un altro sportello poi è fatto alla parte superiore, nel cui centro sta il cocchiume, allo scopo d' introdurvi le vinacce. Questo sportello deve combaciare esattamente nelle connessioni, perchè non esca liquido, e non entri aria. Il cocchiume dovrebbe poi essere forato nel mezzo; e questo foro, munito di piccola spina, servirebbe assai bene per ricolmare le botti senza dar loro alcuna scossa, come succede ordinariamente levando e rimettendo il cocchiume a colpi di martello.

Per conservare le botti vuote si asciugano perfettamente con manipoli di fieno, lasciandovene ancora un poco di ben secco nell' interno, onde assorbire l' umidità che si formasse. Perciò sarebbe opportuno di chiudere le botti ben asciutte, col fieno nell' interno, perchè questo assorba l' umidità della sola botte e non di tutta la cantina.

Quando si voglia usare nuovamente d' una botte che da qualche mese era asciutta, si aprirà e se ne leverà il fieno, indi la si laverà e questa lavatura non si dovrebbe mai fare con acqua, ma piuttosto con vino, e non sarebbe gran male tenere in disparte i fondi delle altre botti per servirsene a tal' uopo. Nel pulire le botti pongasi mente a non istaccarne il tartaro dal loro interno; esso è quello che toglie la vino il contatto del legno, epperciò rende più durevole il vino e la botte. Non si dovrà dunque mai far uso di liquidi caldi per la lavatura, poichè questi produrrebbero più facilmente il distacco dell' incrostazione, e promuoverebbero le cattive esalazioni del legno. Se si dubita che, per l' umidità della cantina o della stagione, possano essersi formate delle muffe formate nell' interno, sarà utile la solforazione.

Nella pratica poi mi venne il dubbio, se le botti conservassero meglio il vino e sè stesse, quando siano fatte di legname grosso o no. Intanto posso dire che finora non viddi mai la durata, e più ancora la bontà della botte corrispondere alla grossezza del suo legname, che anzi, a pari circostanze viddi sempre durare proporzionatamente assai più le botti sottili che le grosse; ed il vino conservarsi pure meglio nelle prime che nelle seconde. Come potrebbe spiegarsi questo fatto? Ecco come io l'intendo. Immaginate due strati di legno, l' uno alto $0^m,05$ e l' altro $0^m,02$ ambedue bagnati soltanto da una parte; quale credete voi che sarà l' effetto esercitato dall' acqua su questi due strati? — Il più sottile s' imbeverà presto ed interamente evaporando acqua dalla parte opposta a quella bagnata; e le sue fibre legnose saranno dovunque egualmente distese ed imbevute. Il legno più grosso invece non potrà imbeversi uniformemente, e difficilmente lascierà passare l' acqua dalla parte opposta, e perciò la distensione e lo stato d' umidità delle sue fibre saranno differenti, cioè, saranno più umidi e distesi gli strati che sono presso il diretto contatto coll' acqua, meno distesi e meno umidi gli esterni; e questo squilibrio certamente è a danno della durata del legno, e facilmente produrrà l' alterazione della parte interna più distesa. Applicando ora questo fatto alle botti, intenderemo come quelle a grosso legname facilmente si alterino all' interno. In quanto poi allo spiegarci la miglior conservazione del vino nelle botti sottili, abbisogna richiamarci alla mente quel che dissi circa al diminuir del vino per il lento evaporare dell' acqua attraverso il tessuto legnoso ed al consecutivo rimanere in proporzione maggiore dell' alcool che non ha la stessa facoltà. Con ciò dunque si potrebbe intendere il conservarsi meglio, ossia l' aumentar di forza che fanno i vini nelle botti sottili, perchè in esse il disperdimento dell' acqua sarebbe maggiore. Il facile guastarsi poi della botte grossa, per le ragioni dette più sopra, produce più facilmente delle muffe e cativi odori che possono alterare il gusto e l' odorato del vino.

Finalmente nel disporre le botti nella cantina, si deve lasciar fra loro tanto spazio che nelle diverse operazioni non s' abbiano ad urtare o comunicare le scosse.

§ 11. *Modificazioni al vino.*

Finora vi ho parlato della vinificazione considerata in grande; ora vi parlerò di alcune manipolazioni che si possono fare all' uva od al vino, a fine di dar loro alcune proprietà che naturalmente non avrebbero.

Le principali sorta di manipolazioni che si fanno all' uva ed al vino, si riducono al vino d' uva passa o santo, al vino spumante, al vino cotto, al vino d' uva marcia, ed al procurare che il vino si mantenga costantemente dolce.

Il *vino d' uva appassita*, dicesi anche *santo*, forse perchè suol farsi al principio di novembre nel giorno d' Ogni Santi, o verso Natale. In qualunque modo, per far questo vino si mette in disparte la miglior uva, disponendola al coperto ed all' aria, sopra graticci o sopra qualche suolo asciutto ed assorbente. In tutto il tempo che sta in questa condizione deve essere mondata più volte, per togliere gli acini od i grappoli che fossero alterati o già marci. Perchè meglio si conservi, importa adunque che sia colta con diligenza, per non contunderla, nè lacerarla. Ben appassita l' uva, oppure, vedendo che dopo un dato tempo, essa, invece di perdere l' umidità, facilmente ammuffisce, si passa a pigiarla e spremerla colle mani, oppure si torchia immediatamente, come si farebbe coll' uva bianca. Il mosto che si ottiene si feltra grossolanamente con un panno a tessitura non molto fitta, onde separarlo delle parti non liquide, le quali non farebbero che produrre un sedimento nella botte dove si ripone, mantenendovi uno stato d' alterazione o d' intorbidamento dannoso al vino.

La botte in cui si versa il mosto feltrato d'uva

passa deve essere ben cerchiata, con spina e cocchiume di piccole dimensioni, e che possano essere con apposito congegno tenuti ben saldi.

Riposto il vino nella botte che vuolsi ricolmare perfettamente, si fissano e si chiudono bene la spina inferiore ed il cocchiume superiore, in modo che non penetri aria a destare una forte fermentazione nel mosto, e così proceda lentamente e si mantenga per elementi proprii. Ciononpertanto la botte si usa di grosso legname e ben cerchiata, onde resista all' espansione prodotta dai gas che si vanno sviluppando nell' interno. Dopo quattro mesi circa (in marzo) si può svinare e riporre in bottiglie, poichè a quest' epoca la fermentazione è interamente cessata, ed il mosto si è fatto vino, e si è reso limpido.

Questo vino resta dolce ed alcoolico, perchè la fermentazione che subisce nella botte è assai lenta ed incompleta, non potendo continuare che per elementi proprii ed a spese del proprio ossigeno, escluso essendo il contatto dell' aria esterna. Perciò la decomposizione dello zuccaro non sarà completa, ed il glutine, quantunque non tutto reso allo stato insolubile, pure giacerà sul fondo, inerte per insufficienza d' ossigeno; quindi, dopo il travaso, questo vino avrà un sapore dolciastro ed alcoolico, che a molti aggrada.

Per avere del *vino spumante* basta mettere in bottiglie del vino che per anco non abbia terminata la fermentazione. Ma siccome il vino finchè fermenta non è limpido, così è indispensabile che venga feltrato.

Lo spumeggiare dei vini imbottigliati, subito dopo levato il turacciolo, dipende costantemente da una rapida decomposizione di zuccaro, e dallo sviluppo di gas acido carbonico, che facendosi strada attraverso il liquido, dà per effetto la spuma. Alcuni per rendere spumanti i vini, vi aggiungono all' atto d' imbottigliarli qualche poco di zuccaro, o qualche grano di frumento o d' orzo; e ciò allo scopo di supplire alla mancanza reale di zuccaro del vino. Lo zuccaro di canna, e l' amido dei cereali, nel decomporsi, producono gli stessi effetti della glucosa, cioè danno luogo alla formazione di gas acido carbonico.

Il *vino cotto* era più in uso una volta che oggidì. Esso si ottiene col far bollire il mosto dell' uva in recipienti di rame ben stagnato, o meglio in recipienti di terra. Può farsi bollire direttamente al fuoco, ma è meglio il bagno maria. Col bollire, arrivando la temperatura a 100°, il glutine si ossida a spese dell' ossigeno del mosto, e rendendosi insolubile ed inerte, la fermentazione riesce impossibile quando non vi si aggiunga altra materia fermentante, o quando il libero contatto dell' aria non agisca per lunghissimo tempo sulla massa.

Il vino cotto adunque resterà dolce e torbido, poichè senza la fermentazione non può farsi nè feccia, nè vino alcoolico, nè cappello. Perciò abbisognerà feltrare il liquido quando si voglia riporlo in bottiglie; nelle botti assai lentamente si rischiara anche senza la feltrazione.

Questa sorta di vino non è molto aggradevole, poichè colla cottura contrae un sapore medicinale, che perde difficilmente. Spesso è nocivo per qualche sale di rame che vi si combinò durante la bollitura; sempre poi è insalubre, come lo sono tutte le bibite di questo genere che non abbiano fermentato.

Il *vino d' uva marcia* è sempre vino d' uva marcia. Qualche volta pigiando la mondatura ammuffita dell' uva che si fa appassire, si ritrae un mosto dolciastro, di color giallo oscuro, che, feltrato e lasciato in bottiglie, acquista quasi un sapore come di vino di Malaga. Ma lo stomaco, che è miglior giudice del palato, prova sempre che è insalubre, e che val meglio convertirlo in aceto.

Si può *mantenere dolce il vino* imbottigliando il mosto ancor dolce ma feltrato, e ponendo le bottiglie ben chiuse e catramate a bollire nell' acqua per un quarto d' ora. Con tal mezzo il glutine si ossida a spese dell' ossigeno del mosto, si deposita allo stato insolubile, ed il vino resta dolce, non potendo la sua parte zuccherina convertirsi in alcool per mancanza di fermento attivo.

§ 42. *Residui dell' uva.*

Dalle vinacce, unico residuo dell' uva dopo la torchiatura, esclusa la feccia che si può unire al concime per le viti, si estraggono i granelli, che sono i semi della vite. I granelli si separano vagliando le vinacce, rese ben divise e scorrevoli, rompendone colle mani la compatta aderenza che fra loro produsse la compressione del torchio. Essi poi forniscono dell' olio, che serve abbastanza bene per far lume alle stalle, ecc. Il panello residuo dell'olio può usarsi come alimento pel bestiame, ed anche qual concime per le viti.

Il rimanente delle vinacce vien sottoposto alla distillazione per avere l' acquavite, che è un alcool più dolce, perchè misto ancora ad un poco di materia zuccherina, e ad una maggior proporzione di acqua. Estratta l' acquavite, le vinacce possono essere ancora sminuzzate e somministrate al bestiame come alimento, e possono servire anche di combustibile tanto nelle stufe, quanto sui camini, impastandole e comprimendole in apposite formelle, come si farebbe coi mattoni, facendole poi asciugare al coperto. Alcuni usano di lasciar fermentare e putrefare un poco queste vinacce, perchè meglio si riducano ad una specie di pasta, che più facilmente si comprime e prende forma; ma in seguito si ha il grave difetto che, nel momento della combustione, tramandano un odore ingrato.»

Varietà

Invenzioni relative agli animali utili. — Ho sott'occhio una quantità di opuscoli, note, corrispondenze, articoletti, i quali accennano a diversi trovati di utile applicazione per migliorare il modo d' uso delle bestie

domestiche, ed accrescere la soma dei loro vantaggi. Raccolgo in sunto queste varie notizie.

1° *Controllore contatore dei passi dei cavalli.* — Con questo titolo è venuto in testa ai signori Sléverlynk e Troxler di pubblicare un metodo, o piuttosto un trovato per misurare esattamente lo spazio percorso da un cavallo attaccato a carro. Nè questo solo, ma pretendono dare le indicazioni della celerità, del cammino irregolare o normale, dell' inclinazione ascendente o discendente dei terreni percorsi. L' utilità non ha mestieri di essere dimostrata. Ma come fanno essi? Ecco il sistema:

Un ingranaggio messo in movimento dalla rivoluzione della ruota fa agire il sistema, che traccia linee a lapis sopra una striscia di tela nera apparecchiata, e fa correre l' ago indicatore di diversi quadranti.

L' invenzione è ora oggetto di grande attenzione da parte degl' intraprenditori di vetture pubbliche. Ne riparleremo. — La società protettrice degli animali di Francia ha dato premio agl' inventori, perchè il trovato può fare risparmiare i cavalli.

2° *Briglie.* — Il signor Glaford di Roanne si è occupato del modo di semplificare il maneggio delle briglie, ed ha così disposto la legatura del collare del cavallo da poter essere solidamente fissata ad un pitone, e in pari tempo anche istantaneamente separata, se si tira una guida speciale. — Il cavallo è distaccato, pare, senza sforzo, e senza essere impigliato da corregge od altri ordigni cascanti.

3° *Freni.* — Lo stesso autore ha pure ideato un meccanismo per fermare le ruote immantinente, qualunque sia il grado di celerità acquistato dalla vettura in corso. Ma non ne abbiamo descrizione.

Invece abbiamo cenni assai importanti sopra un freno d' *omnibus* del signor Lillière, che fu chiamato freno automotore. Tanti premi sono già stati offerti e conferiti agli inventori; tante volte parve già il problema sciolto, e pure si lavora ancora per lo stesso oggetto, e non pare che il sistema di generale applicazione sia ancora trovato!

Il freno automotore del signor Lillière è sembrato degno d' attenzione alla Società della ferrovia del Nord.

Si chiude per mezzo del rinculo o resistenza dei cavalli, di cui aumenta notevolmente gli effetti utili, oppure per l' azione d' una leva o pedale, su cui può gravitare il peso del ricevitore. Questi due movimenti, indipendenti l' uno dall' altro, sono disposti in guisa da funzionare insieme o separatamente. Il freno si apre quando si opera la trazione.

4° *Freno dei cavalli focosi.* — È il nome che si può dare ad un congegno del signor Noel Monnier per prevenire la focosità dei cavalli di sella o di vettura. Ciascuna delle guide ripiegate s' impegna in un ordigno correggia, che è legato al morso od alla museruola, e va ad affibbiarsi alla coda. Tirando sulle guide si esercita una pressione energica sul naso del cavallo e sulla groppa; in qualche modo lo si tiene compatto, lo si scorcia quasi, e così nè può sbizzarrirsi colla bocca, nè trarre dei calci.

Altra museruola. — È quella perfezionata, se non inventata, dal signor Leroux, fabbricante di generi di selleria a Parigi. Porta alla sua parte anteriore una grata in spaghetto, che lasciando penetrare liberamente l' aria attraverso le sue maglie, permette ugualmente il passaggio del fiato del cavallo, e il modo di dissipare la polvere che entra.

La graticella è sospesa ad una correggia elastica che solleva il sacco a misura che il suo peso s' alleggerisce, e mette con ciò costantemente l' avena alla portata delle labbra. Così l' alimentazione si opera nelle migliori condizioni.

Apparecchio per le vacche. — Infine il signor Delporte di Valenciennes ha immaginato un apparecchio per fissare in modo le vacche che non si dibattano, e che non abbiano a ferire i tori. Quest' apparecchio si compone di due montanti fissi a terra, e d' una traversa orizzontale, nella quale il collo è tenuto fermo.

La Società protettrice degli animali ha creduto che siavi ancora assai da fare pei cavalli specialmente. E perciò ha decretato un nuovo premio per l' anno prossimo da conferirsi a chi avrà trovato l' apparecchio migliore contro l' infuriamento dei cavalli.

Vuole con tutti i mezzi possibili diminuire il numero dei disastri che da tali cause provengono.

Difficile è assai che l' invenzione adempia a tutte le condizioni che dovrebbe avere la soluzione di tale problema; cioè solidità perfetta di ordigno, semplicità, tenue costo, facile impiego, applicazione ai cavalli da sella e da carrozza, energica azione, ed impossibilità che si formino piaghe o ferite nell' animale.

Otterrassi tale scopo completo? È da desiderarsi. Intanto molti aguzzano l' ingegno, e il mondo cammina. — Questo è poi l' importante. *(Economia domestica)*

Metodo di sementare i pomi di terra. — Bisogna seminare la granella alla fine di marzo al principio d' aprile, sopra un letto caldo, e porla in riga. Per tener separati i semi, si mescolano con un poco di sabbia, e si adacquano moderatamente affinchè le giovani pianticelle possano meglio spuntare, e quindi bisogna incalzarle poco per volta e sovente.

Bisogna difenderle dalle brinate, coprendole accuratamente di notte con dei pagliacci. Si possono anche seminare sopra strati freddi, ma in tal caso si ha da aspettare troppo tardi la messe.

Quando sono giunte le pianticelle all' altezza di 10 a 12 centimetri, il che accade intorno al 15 maggio, si tolgono delicatamente dal semenzajo per trapiantarle nel campo, in un terreno convenevolmente preparato e soluto e concimato un mese prima.

Le migliori sono le terre addebbiate o dissodate di fresco. Se al piede delle pianticelle si potrà mettere della fuliggine o del carbone pesto, si farà ottima cosa. Nel trapiantar le piccole piantine si tiene la medesima distanza che suol adottarsi per le piantagioni dei tuberi e dei pezzetti di tuberi.

Se dopo la piantagione il terreno fosse troppo secco, converrebbe adacquarlo.

Quando le piante avranno fatta presa ed acquistata

una certa altezza, bisognerà incalzarle leggiermente per non distrurre le radici ed i piccoli tuberi che si saranno di già formati alla superficie del suolo. Val meglio in principio rincalzarli poco e sovente, perchè la terra si riscaldi e rimanga solla; quindi si potranno rincalzare come le altre piantagioni. Si sono ottenuti dei tuberi nel primo anno di seminagione, che pesarono 300 grammi, tuttochè fossero stati seminati in maggio.

Siccome una porzione dei pomi di terra non raggiunge il primo anno tutto il suo sviluppo, è inutile avvertire, che bisogna raccogliere diligentemente anche i più piccoli per la propagazione dell' anno seguente. Allora solo si avrà una raccolta più abbondante e progressiva per due o tre anni successivi.

Per tal metodo rigeneratore ed economico, non solo si risparmiano i tuberi per semenza, ma si attenua, se non si previene totalmente il flagello della malattia da cui son minacciati. È inutile aggiungere che bisogna raccoglier la granella da piante esenti affatto dalla malattia senza del che l' operazione fallirebbe o in parte o affatto.

A far che le galline covino. — Sciolgasi un' oncia del sale di Glauber (solfato di soda) in un mezzo litro d' acqua, poscia con parte di quest' acqua e con patate ben cotte si fa un pastone, il quale si fa beccare alle galline. Tengansi queste durante 4 o 5 giorni a questo regime, e si lascino bere a posta loro acqua chiara da un vaso di terra.

1 Oncia del suddetto sale (comunissimo) è sufficiente per 6 o 8 galline.

A quali indizii si conosca la pregnezza di una vacca. — Caso fosse una giovenca, traggasi dalla mammella alquanto di quell' umore ch' ella rende, e si stropicci con dito nella cavità della mano. Se consistente, attaccaticcio e resinoso puossi inferire con certezza che la bestia è gravida; il contrario avviene allorchè questo liquido si presenta come acqua e senza corpo. All' incontro quanto più denso è l' umore tanto più avanzata si trova essere la gravidanza. Si lascino cadere in un bicchiere di limpida acqua alcune goccie di latte munto di fresco; ove conservino la loro forma di goccie, senza altrimenti disfarsi guadagnando il fondo del recipiente, puossi considerare la vacca come pregnante; ma venendo le goccie a scogliersi ed intorbidar l' acqua, allora è vuota.

Il primo mezzo non fallisce, il secondo non è abbastanza sicuro. Sarebbe perciò a desiderarsi ulteriori esperimenti in proposito, onde venire in chiaro di questa cosa, nella quale i più esercitati agricoltori di frequente ancora s' ingannano.

Metodo appropriato alla coltivazione del prezzemolo. — Quale vien raccomandato da signor parroco tedesco Stetefeldt, consiste nel destinare un' aiuola per 4 o 5 anni espressamente a questa pianta. Il seme cade in tal modo o spargesi ogni anno per l' aiuola, questa si tien di continuo purgata dalle malerbe, e copresi in autunno, in primavera con terra di composta, si diradano le pianticelle ove appariscano troppo fitte, lasciandovi stare soltanto le più forti, cosicchè si ottengono sull' istessa aiuola ed annualmente delle piante annue e trienni.

Passati i 4 o 5 anni sarà ben fatto di mutare aiuola.

Preparazione dell' estratto di caffè. — Si prepara un buon estratto di caffè nel modo che segue:

Prendasi una data quantità di caffè finamente macinato, una mezza libbra, per esempio, e ripostolo in un vaso figulino o di porcellana s'inumidisca lasciandolo stare così per una notte. Abbiasi quindi un imbuto comune di latta o meglio di porcellana, cui sia turata con bambagia la cannella, e si getti dentro l' inumidita polvere di caffè premendovela ben bene. Si versa poscia dell' acqua bollente sopra di esso caffè, però poca per volta lasciando che filtri o sgoccioli attraverso la bambagia. Il liquido derivatone si fa bollire con buona dose di zuccaro, e l' estratto è fatto. A farlo buono, devesi avvertire di versare sul caffè in polvere solo tant' acqua che da una libbra di esso se ne ricavi un fiaschetto di 3/4 di libbra dopo la cozione collo zuccaro. A tal effetto gli è necessario che la polvere di caffè sia finissima, e l' acqua si versi con tutta lentezza. Questo estratto si serba lungo tempo e si adopera poco per volta. Ad ogni tazza di acqua si corrisponde con un cucchiaio da thè di questa preparazione, o più ancora giusta il grado di forza che si desidera. Lo stesso dicasi dello zuccaro, benchè alcuni lo trovino già per sè bastantemente dolce. Questa fatta di caffè, quando è stato filtrato colla debita cura, ha un sapore più aggradevole che non ha quello preparato comunemente. Si risparmia così la macchina da caffè, in ogni occasione, se ne ha una buona tazza bella ed ammanita.

(Econom. rur. e Repert. d' agricolt.)

COMMERCIO

Fiere e mercati

S. Daniele. — Nelle due fiere dei giorni 27 e 28 agosto p. p. il concorso fu discreto. Anche in queste il prezzo dei bovini si notò in ribasso, ed in ispecialità per quelli da macello contrattati da fior. 29 . 75 a fior. 31 . 50 per cento.

Prezzi medii di granaglie e d' altri generi

Seconda quindicina di agosto 1861.

S. Daniele — Frumento vecchio (stajo = ettolitri 0,766), v. a. F. 7. 36 — Segale, 4. 13 — Granoturco, 4. 85 — Fagiuoli, 3. 94 — Avena, 2. 70 — Fieno (cento libb.), 0. 80 — Paglia, 0. 70 — Vino (conzo di 4 secchie, ossia boccali 56) 16. 90 per tutto il 1861 — Legna dolce (passo = M.³ 2,467), 8. 00.

Presidenza dell' Associazione agraria friulana editrice. VICARDO DI COLLOREDO *redattore responsabile.*

— Tipografia Trombetti - Murero —